PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

07-030752

(43)Date of publication of application: 31.01.1995

(51)Int.CI.

H04N 1/40

G06T 7/00

(21)Application number: 05-170486

(71)Applicant: KONICA CORP

(22)Date of filing:

09.07.1993

(72)Inventor: YAMAGUCHI HIROSHI

ICHIHARA YOSHIYUKI

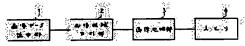
MURAHASHI TAKASHI

(54) IMAGE AREA DISCRIMINATING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve picture quality by accurately discriminating a character image area by removing a dot image area from the character image area or dot image area discriminated by a photograph area discriminating means.

CONSTITUTION: An image area discrimination part 2 discriminates which area of a character image, photograph image and dot image an image belongs to. Namely, the entire image is divided into blocks, and the average density of the image data of respective picture elements is calculated for each block. Difference between this average density and the average density of an adjacent peripheral block is calculated, when this result is smaller than a prescribed threshold value, the photograph image area is decided and when it exceeds the prescribed threshold value, the area of the character image or the dot image is decided. Further, the average density is compared between an attention picture element and a peripheral picture element, when the



average density of the former element is higher, a dot rising picture element is decided, when it is lower, a falling picture element is decided, and the high density area is decided as a dot center. When the central points are continued more than prescribed times within a certain interval, the dot image area is decided and in the other case, the character image area is decided. Thus, the three areas can be accurately discriminated. Class data are added to these respective pixel data and outputted to an image processing part 3.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.10.1999

Date of sending the examiner's decision of

25.11.2003

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

îz ≱ 開特許公報(A)

(11)特許出顧公開番号

特開平7-30752

(43)公開日 平成7年(1995)1月31日

			G06T	(E1) Int.CI.	
		;	7/80		
				多 语[色	
	8837-5L	4226-5C		戴 別記号	
	G06F 15/70	H04N		F I	
4	15/ 70	1/ 40			
新分配的 计程序 经存储分配 TOT (全、用)	320				
2		¥			
(A)				技術技术信用	

Ĥ (H)

平成5年(1993)7月9日 **存置平5**-170486

(22)出版日 (21)出職番号

(71)出職人 00001270 東京都新街区西新街1丁目26番2号 コニカ株式会社

(72)発明者 山口 強定 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株

(72)発明者 中国 人名英 战争的

以金姓人 **に食物八王子市石川町2970番地 コニカ株**

(72)発明者 **拉勒** 和京都八王子市石川町2970番地 コニカ株

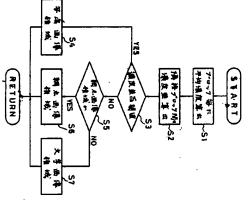
(74)代理人 式会社内

Z (発明の名称) 国锋舰及特別战軍

(57) [規約]

【目的】 デジタル画像の画像の種類判別を精度よく行

否かによって概点画像領域が否かを判別し、網点画像領 関の遺度差を算出し(S 2)、遺度差を所定の関値と比 域以外の領域は文字画像領域であると判別する(S.5~ 郷性のある画像が剧走査方向に高密度で存在しているか と判別し (S4)、関値を超えるときは主走査方向に周 校し(S3)、濃度焙が開催以下のときは写真面像領域 データの平均濃度を算出し(S 1)、隣接するブロック 【構成】全体画像を細分したプロック毎に各画森の画俊



特許請求の範囲)

類を判別する画像領域判別装置において、 像領域が混在する画像情報から各画素毎に画像領域の種 「請求項1】文字画像、写英画像、網点画像の3種の画

る写真画像領域判別手段と、 の領域を文字画像領域又は網点画像領域であると判別す 別し、濃度差が前配関値を超える前記写真画像領域外側 ロックの平均濃度との差を求め、濃度差が所定の関値り 画像データのプロック毎の平均濃度を求め、瞬接するフ 下であるプロック同士の集合を写真画像領域であると判

領域又は網点画像領域から前記網点画像領域判別手段で 域が倒走査方向に高密度で存在している領域を網点画像 判別された網点画像領域を除去した領域を文字画像領域 前記写真画像領域判別手段によって判別された文字画像 領域であると判別する網点画像領域判別手段と、 ている領域を周期性検出領域として記憶し、蘇周期性領 査方向に所定の間隔以内で所定回数以上連続して発生し 連続する高濃度領域の中心点を検出し、脳中心点が主走

を備えて構成したことを特徴とする画像領域判別装置。 【発明の詳細な説明】

であると判別する文字領域判別手段と、

[0001]

画像処理して再生する際に、画像の種類に応じた処理を 写機等において、原稿等から読み取られた画像データを 施すべく画像の種類を判別する技術に関する。 【産業上の利用分野】本発明は、レーザープリンタや複

画像を得るようにしている(特開平4-239269号 滑化処理を施すことにより、階間の緩やかな写真・網点 画像を得るようにする一方、写真・網点画像領域には平 像領域には強調処理を施して、輪郭のはっきりした文字 データから文字画像のみを検出することにより、文字画 いては、文字画像、写真画像、網点画像が混在する画像 【従来の技術】従来、フー护ープリンタや複写機等にお

の判別が必要となっている。 類の判別、特に文字画像とそれ以外の写真・網点画像と く、一方、写真・網点画像は高画質を確保するため、低 文字画像は2値のデータで高い圧縮率で圧縮すればよ 生時に伸長して出力するようにしているが、その場合、 リに記録するために、圧縮処理してメモリに記録し、再 るようにしているが、多数枚の原稿の画像データをメモ に一時的に試録しておいて、メモリから出力して再生す / 圧縮率で圧縮する必要があるため、やはり、画像の循 【0003】また、画像処理された画像データをメモリ

のエッジ(大きな濃度変化のある領域)を検出して行っ 画像領域とそれ以外の画像領域との判別は、画像データ ており、エッジがある領域を文字画像領域として判別し 【発明が解決しようとする課題】ところで、従来、文字

8

と数地別することが避けられなかった。 にエッジ領域が多く存在するため、網点画像を文字画像 **現在している場合には、網点画像中にも文字画像と同様** 合には、両者を略正確に判別できるが、網点画像領域も は、文字画像領域と写真画像領域のみが混在している場 ていた。しかしながら、このような従来の判別方式で

と非文字画像領域とを確実に判別できるようにした画像 像の他、網点画像も混在する画像領域から文字画像領域 方式の問題点に鑑みなされたもので、文字画像、写真画 領域判別装置を提供することを目的とする。

【0005】本発明は、このような従来の画像領域判別

[0006]

243 する文字領域判別手段と、を備えて構成したことを特徴 領域判別手段によって判別された文字画像領域又は網点 あると判別する網点画像領域判別手段と、前記写真画像 走査方向に高密度で存在している領域を網点画像領域で る高濃度領域の中心点を検出し、脳中心点が主走査方向 画像領域であると判別し、濃度差が前記関値を超える前 度差が所定の関値以下であるブロック同士の集合を写真 を求め、隣接するブロックの平均濃度との差を求め、激 点画像領域を除去した領域を文字画像領域であると判別 画像領域から前記網点画像領域判別手段で判別された解 領域を周期性検出領域として記憶し、駭周期性領域が闘 に所定の問隔以内で所定回数以上連続して発生している 領域であると判別する写真画像領域判別手段と、連続す 配写真画像領域外側の領域を文字画像領域又は網点画像 像領域判別装置は、画像データのプロック毎の平均濃度 【課題を解決するための手段】このため本発明に係る画

[0007]

有する文字画像領域か又は網点画像領域であると判別さ 隣接するブロック間の平均濃度差が所定の関値以下であ 関値を超える前記写真画像領域外側の領域は、エッジを 画像領域であると判別され、プロック間の濃度差が前記 る場合には、これらプロックは濃度変化が穏やかな写真 【作用】写真画像領域判別手段によって、画像データの

が刷走査方向に連続している。そこで、網点画像領域判 億し、膝周期性検出領域が副主走査方向に高密度で存在 連続して存在するときその間を周期性検出領域として記 別手段は、連続する高濃度領域の中心を網点中心点とし 主走査方向に細かいピッチに設定されており、この状態 している領域を傾点画像領域であると判別する。 て仮定し、該中心間距離がある間隔以内で所定回数以上 【0008】一方、網点画像は、各網点の中心間距離が

網点画像領域を除去することにより、文字画像領域を核 画像領域から、網点画像領域判別手段により判別された 真画像領域判別手段で判別された文字画像領域又は網点 【0009】文字領域判別手段は、前配のようにして写 8

Θ

は、原稿等から画像データを光電変換して読み取り、A D変換後の画像データを、画像領域判別部2に出力す 理装置の一実施例を示している。画像データ読取部1 る。図1は本発明に係る画像領域判別部を備えた画像処 【実施例】以下に本発明の実施例を図に基づいて説明す

タの平均濃度を算出する。 分割し、舷分割された各プロック毎に各画案の画像デー 説明する。ステップ1では、全画像を複数のブロックに る。該判別方式を図2に示したフローチャートに従って を判別する。具体的には画像が文字画像領域と写真画像 領域と概点画像領域とのいずれに属しているかを判別す 【0011】画像領域判別部2は、画素毎に画像の種類

画像領域であると判別する。 る前配写真画像領域外側の領域を文字画像領域叉は網点 ク周士を写真画像領域と判別し、濃度差が該關値を超え 比較し、ステップ4で濃度差が抜閾値以下であるプロッ する。ステップ3では、前配各級度差と所定の関値とを 度と隣接する周辺プロックの平均濃度との濃度差を算出 【0012】ステップ2では、前配各プロックの平均数

まり文字画像領域)であるかを次のようにして判別す 域について、ステップ5で網点画像領域であるか否(つ 前記文字画像領域又は網点画像領域と判別された画像館 が、写真画像領域判別手段に相当する。 ステップ 3 で、 【0013】以上ステップ1~ステップ4までの機舶

判別手段に相当し、ステップ 6, ステップ 7の機能が、 文字画像領域判別手段に相当する。 る。このステップ 5、ステップ 6 の機能が網点画像領域 点画像領域であると判別し、そうでない場合はステップ 度で存在しているときはステップ6へ進んで該領域は網 て存在するとき、その悶を周期性領域として記憶する。 心点が主走査方向にある間隔以内で所定回数以上連続し 中心点を翻点の中心点と仮定して記憶する。次に、該中 低いときに、その画葉を網点立ち下がり画葉とし、立ち 上がりから立ち下がりまでつまり連続する高級度領域の その画案を網点立ち上がり画案とし、注目画案の濃度が 秦の平均濃度を比較し、注目画素の濃度が高いときに、 7 へ進み、残る画像餌域を文字画像領域として判別す 【0015】そして、該周期性領域が創走査方向に高密 【0014】図3に示すように、注目画券とその周囲画

別された種別データを付随させて、画像処理部3に出力 される。前記画像処理部3における画像処理の一例を図 にして画像の種類を判別された後、各画森データに放判 像領域、網点画像領域が精度良く判別される。このよう 【0016】このようにすれば、文字画像領域、写真画

して輝度・濃度変換を行う。ステップ12では各画紫の画 3のフローチャートに従って説明する。 【0017】ステップロでは、各画素の画像データに対

> の種類を判別する。ステップ12で文字画像領域と判別さ れるか、拡大されるか、等倍のままであるかを判別す れた場合はステップ13〜進み、変倍処理において縮小さ 像データに付随された種別データに基ろいて、画像領域

処理を行う。また、等倍時は空間フィルタ処理を行うこ イルタ処理でエッジ強覇を行った後、ステップ17で拡大 ジ強調を行う。また、拡大時は先にステップ16で空間フ となく、ステップ18でエッジ強闘を行って処理を終了す を行った後、ステップ15で空間フィルタ処理によりエッ

処理を行うことなく、ステップ24でスムージングを行っ て処理を終了する。 ングを行い、拡大時はステップ22でスムージング、ステ 小処理、ステップ21で空間フィルタ処理によりスムージ ップ23で拡大処理を行う。また、等倍時は空間フィルタ 等倍の判別を行う。そして、箱小時は、ステップ20で箱 れた場合はステップ19〜進み、前記同様に縮小、拡大、

進みスムージングを行って処理を終了する。 も空間フィルタ処理も行わない。 等倍時はステップ29~ ステップ28〜進み拡大処理を行う。拡大時は平滑化処理 る。箱小時は、空間フィルタ処理は行わない。拡大時は 次いで、ステップ27で箱小処理を行って処理を終了す み、隣接する2両菜周士を平均して平滑化処理を行う。 れた場合はステップ25〜進み、前記同様に縮小、拡大 等倍の判別を行う。そして、榕小時はステップ26へ進

胺 いて、種類別に最適な処理、処理順序を選択して空間フ このように、画像の種類を精度よく判別した結果に基づ 生(モニターでの表示や複写機での複写)が行われる。 好な画質を確保できる。 像データは一旦メモリ4に記録された後、出力されて再 イルタ処理や変倍処理を行えるため、各画像領域共に良

切り換える際に利用することもできる。 る。また、ガンマ変換処理の特性を画像の種類によって 質を確保しつつメモリの消費容量を可及的に減少でき では低圧縮率で圧縮するように切り換えれば、良好な画 を文字画像領域では髙圧縮率で圧縮し、非文字画像領域 尚、この他の画像の種類に応じた処理として、圧縮処理 領域と非文字画像領域とに判別し、写真画像領域と網点 域と網点画像領域とで、処理を変更することにより、可 画像領域について同様の処理を施す構成としてもよい。 及的に良好な画質が得られるが、簡易的には、文字画像 [0023]

ば、非文字画像領域に網点画像領域を含んでいる場合で

8

【0018】そして、縮小時は、ステップ14で縮小処理

【0019】また、ステップ12で写真画像領域と判別さ

【0020】また、ステップ12で網点画像領域と判別さ

【0021】画像処理部3でかかる画像処理を行った画

【0022】本実施例では、文字画像領域と写真画像領

【発明の効果】以上説明してきたように本発明によれ

大きく寄与することができるものである。 も、文字画像領域を精度よく判別することができ、ひい では画像の種類判別に応じた画像処理により画質向上に

4

えた画像処理装置の構成を示すプロック図。 【図1】 本発明の一実施例に係る画像領域判別部を備 【図面の簡単な説明】

を示すフローチャート。 【図2】 同上実施例の画像領域判別部の処理ルーチン

> 3 [₩3] 同じく網点画像領域の判別方式を説明するた

【図4】同じく画像処理ルーチンを示すフローチャー

【符号の説明】

画像領域判別部 画像データ読取部

医保恤法 由非政权的

土艺艺

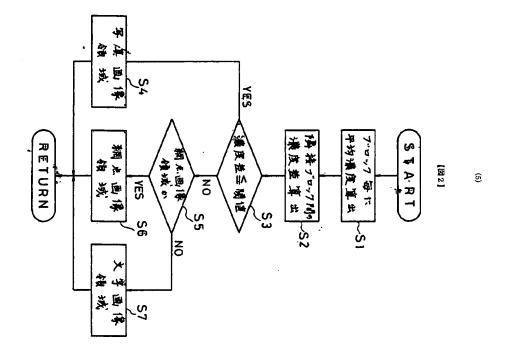
MARK × 例点中心点 親点立ち下がり返す 親点立上り直接

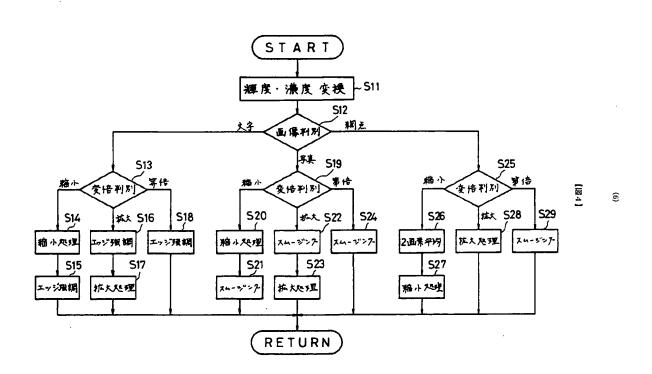
[図3]

医马布氏管线 関連中心点

耐去量方向性强缩域

特閣平 7-30752





THIS PAGE BLANK USPTO,